ТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Циклова комісія програмних систем і комплексів

**КУРСОВА РОБОТА**

з дисципліни:

**«Розробка клієнт серверних застосувань»**

на тему: **«Розробка клієнт-серверного додатку для керування чат-ботом тижня комп’ютерних дисциплін»**

Студента  4  курсу групи ОПК-421 напряму підготовки 6.050101 «Комп’ютерні науки» спеціальності 5.05010101 «Обслуговування програмних систем і комплексів»

Покидко О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник: викладач   Капаціла  І.Б.         
Національна шкала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_\_

Члени комісії: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ І.Б. Капаціла

(підпис)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.О. Слободян

(підпис)

м. Тернопіль – 2019

ЗМІСТ

[ВСТУП 5](#_Toc11057792)

[1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ 6](#_Toc11057793)

[1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень 6](#_Toc11057794)

[1.2 Технічне завдання 6](#_Toc11057795)

[2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЕКТУ 9](#_Toc11057796)

[2.1 Постановка задачі на розробку програмного забезпечення 9](#_Toc11057797)

[2.2 Опис та обґрунтування вибору структури та методу організації  вхідних та вихідних даних 10](#_Toc11057798)

[2.3 Розробка алгоритму 10](#_Toc11057799)

[2.4 Визначення інформаційних зв’язків 10](#_Toc11057800)

[2.5 Написання текстів програм 10](#_Toc11057801)

[2.6 Тестування та налагодження програм 10](#_Toc11057802)

[3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ 11](#_Toc11057803)

[3.1 Інструкція з інсталяції програмного забезпечення 11](#_Toc11057804)

[3.2 Інструкція з використання тестових наборів 11](#_Toc11057805)

[3.3 Інструкція з експлуатації програмного комплексу 11](#_Toc11057806)

[ВИСНОВКИ 12](#_Toc11057807)

[ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 13](#_Toc11057808)

[Додаток А Лістинг файлу «main.cpp» 14](#_Toc11057809)

[Додаток Б Лістинг файлу «mainwindow.h» 15](#_Toc11057810)

[Додаток В CD-диск із програмним продуктом 16](#_Toc11057811)

ВСТУП

# ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

## Аналітичний огляд існуючих рішень

## Технічне завдання

### Найменування та область застосування

Найменування програми – «Розробка клієнт-серверного додатку для керування чат-ботом тижня комп’ютерних дисциплін».

Стисла назва - «WOCD bot».

Область застосування програми – реєстрація команд та проведення етапу для тижня комп’ютерних дисциплін.

### Призначення розробки

Підвищення ефективності праці роботи викладачів чи іншої керуючої особи, яка виконує реєстрацію та маршрутизацію команд являється експлуатаційним призначенням даної розробки.

Відповідно функціональне призначення – реєстрація та маршрутизація команд, керування переліком локацій, вивід конкурсної таблиці.

### Вимоги до програмного забезпечення

Програма для керування чат-ботом тижня комп’ютерних дисциплін повинна забезпечити наступне функціонування:

* Реєстрація команд. Данні про команду повинні зберігатися в базі даних, а саме назва команди, прізвище та ім’я членів команди, та номер телефону капітана. Щоби не нагромаджувати велику кількість даних в одній таблиці, дані учасників будуть зберігатися в віддільній таблиці. Таким чином таблиця team\_list, це таблиця (див.табл. 1.1) з 4 стовпців і певної кількості рядків, яка відповідає кількості зареєстрованих груп, а таблиця members (див.табл. 1.2) – з 3 стовпців і певної кількості рядків, яка відповідає кількості зареєстрованих учасників.

Таблиця 2.1 – Зразок таблиці зареєстрованих команд для програми WOCD bot

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Назва | ID капітана | ID членів команди |
| 1 | Blue Tigers | 1 | 2,3,4,5,6,7,8 |
| 2 | r/programmerhumor | 9 | 10,11,12,13,14,15,16 |

Таблиця 2.2 – Зразок таблиці зареєстрованих учасників для програми WOCD bot

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Прізвище та Ім’я | Номер телефону |
| 1 | Покидко Олександр | +380966311636 |
| 2 | Романець Андрій | NULL |

* Маршрутизація команд. Маршрутизація зареєстрованих команд під час проведення Техно-квесту визначеними локаціями за допомогою текстових підказок, фраз. Данні про локації повинні зберігатися в базі даних. Таким чином, це таблиця (див. табл. 1.3) з 4 стовпців і певної кількості рядків, яка відповідає кількості локацій.

Таблиця 1.3 – Зразок таблиці локацій для програми WOCD bot

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Кабінет | Відповідь | Підказка |
| 1 | 104 | Коротке замикання | А чи давно вас струмом било ? |
| 2 | 208 | Вірус | Картинка з розширенням .exe |

### Вимоги до програмної документації

По закінченню розробки програмного забезпечення потрібно підготувати таку документацію:

* інструкція інсталяції програми;
* загальні відомості про можливості програми;
* інструкція з експлуатації.

### Техніко-економічні показники

Розрахунок економічної ефективності і вартості розробки програмного продукту не проводиться.

Приблизне число використань розробленої програми в рік – 3-5 раз.

### Стадії та етапи розробки

Розробка клієнт-серверного додатку для керування чат-ботом тижня комп’ютерних дисциплін буде мати такі стадії:

* Аналіз вимог.

Метою аналізу є максимально повний опис поставленої задачі. Усі дані, що надходять потрібно проаналізувати і систематизувати, важливо також врахувати всі технічні обмеження, які можуть виникнути на стороні замовника. Підсумком даного етапу має стати створення докладної специфікації, що відповідає всім вимогам замовника. Також слід звернути увагу і на інші чинники, які можуть ускладнювати процес розробки.

* Проектування.

На етапі проектування необхідно визначитися з мовою програмування, фреймворками на яких буде розроблятися додаток, а також ознайомлення з BOT API платформи Telegram. Результатом етапу проектування є визначення функціональних відношень.

* Розробка і програмування.

Програмування передбачає чотири основні стадії:

1) розробка алгоритмів – фактично, створення логіки роботи програми;

2) написання вихідного коду;

3) компіляція – перетворення в машинний код;

4) тестування і налагодження – юніт-тестування.

### Порядок контролю та прийому

Прийом розробленого програмного забезпечення повинен відбуватися на об’єкті Замовника в терміни, які зазначені в індивідуальному завданні.

Для прийому роботи Виконавець повинен представити:

* діючу програму, яка повністю відповідає даному технічному завданню;
* вихідний програмний код, записаний разом із програмою на оптичний носій інформації.

Прийом програмного забезпечення повинен відбуватися перед комісією з двох чоловік (один з яких – Замовник) у такій послідовності:

* доповідь Виконавця про виконану роботу;
* демонстрація Виконавцем роботи програми;
* контрольні випробовування роботи програми;
* відповіді на запитання і зауваження комісії.

# РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЕКТУ

## Постановка задачі на розробку програмного забезпечення

Основна задача розробки – реалізувати реєстрацію команд, які братимуть участь в квесті, отримуючи повідомлення від платформи Telegram, використовуючи систему сповіщення про події – Webhook, де данні передаються у вигляді JSON на попередньо задану адресу і порт 8443.

Так як кожне отримане повідомлення буде розглядатися, як нове і не пов’язане з попередніми, необхідно запам’ятовувати у індивідуальні сесії дії користувачів для поетапного опрацювання вхідних даних.

Для цього необхідно реалізувати:

1. Видалення попередньо встановленого Webhook-а;
2. Встановлення нового Webhook-а;
3. Підняття веб серверу, який буде обробляти запити.
4. Обробник вхідних даних.

По завершенню користувачем реєстрації, яку може проводити користувач тільки по персональному ключі, данні повинні появитися в базі даних і користувача повинні супроводжувати повідомлення протягом усіх етапів роботи з додатком, а при виникненні помилки повідомляти про неї користувача.

## Опис та обґрунтування вибору структури та методу організації  вхідних та вихідних даних

Під час розробки додатку не будуть використовуватись готові бібліотеки по роботі з BOT API, такі як python-telegram-bot, pyTelegramBotAPI та AIOGram. TODO ЗРОБИТИ ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ Для отримання даних буде використовуватись Webhook, який, на відмінну від Long pulling методу, дає кращий результат в швидкості отримання даних. Використання Webhook передбачає створення веб сервера, який буде отримувати данні про надходження повідомлення у вигляді HTTPS POST запиту, який буде включати JSON серіалізований об’єкт Update.

Для реалізації веб сервера використовуватимуться:

* Flask – легкий фрейворк для створення вед додатків на мові програмування Python;
* Gevent – мережа бібліотек для створення швидкого веб серверу з підтримкою SSL сертифікатів.

## Розробка системи класів

### Розробка системи класів клієнта

### Розробка системи класів сервера

## Визначення інформаційних зв’язків

## Написання текстів програм

## Тестування та налагодження програм

# СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

## Інструкція з інсталяції програмного забезпечення

## Інструкція з використання тестових наборів

## Інструкція з експлуатації програмного комплексу

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Грицюк Ю.І. Об’єктно-орієнтоване програмування мовою С++ [Текст]: навчальний посібник / Ю.І. Грицюк, Т.Є. Рак. – Львів: Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. – 404 с.
2. Build with Qt [Електронний ресурс]. – Електорон. дан. – Режим доступу: <https://www1.qt.io/built-with-qt/>. – Get started with Qt.
3. Qt Creator Manual [Електронний ресурс]. – Електорон. дан. – Режим доступу: <http://doc.qt.io/qtcreator/index.html> – Qt Documentation.

Додаток А  
Лістинг файлу «main.cpp»

Додаток Б  
Лістинг файлу «mainwindow.h»

Додаток В  
CD-диск із програмним продуктом